

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-307935

(P2002-307935A)

(43)公開日 平成14年10月23日 (2002. 10. 23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 6 0 H 1/00	1 0 2	B 6 0 H 1/00	1 0 2 R 3 D 0 4 4
			1 0 2 P 3 L 0 1 1
1/08	6 1 1	1/08	6 1 1 C
1/24	6 3 1	1/24	6 3 1
1/32	6 1 3	1/32	6 1 3 D
審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 13 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-115138(P2001-115138)

(22)出願日 平成13年4月13日 (2001. 4. 13)

(71)出願人 500309126

株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

(72)発明者 荒木 大助

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内

(74)代理人 100069073

弁理士 大貫 和保 (外1名)

最終頁に続く

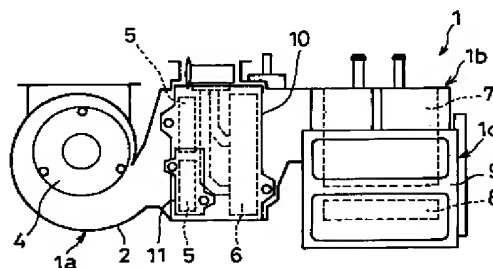
(54)【発明の名称】 車両用空調装置

(57)【要約】

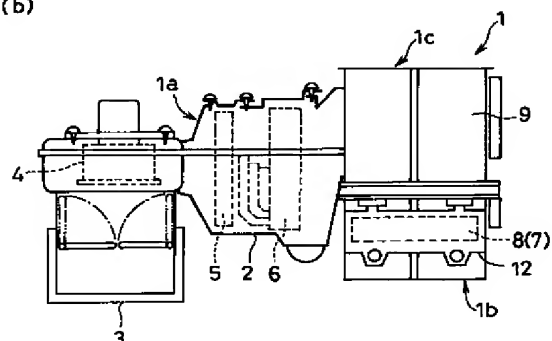
【課題】 空調ユニットをインスツルメントパネルの内側に配置するにあたり、インスツルメントパネルを下ろさなくても空調部品の修理、交換などの作業を行えるようにする。

【解決手段】 温水ヒータ7や電気ヒータ8と吹出モード切換装置9を車幅方向のほぼ同位置に配置し、内外気切換装置3、送風機4、及びエバポレータ6を温水ヒータ7に対して車幅方向にオフセットして配置し、さらに送風機4とエバポレータ6とを車幅方向に配列すると共に内外気切換装置3を送風機4に対して車幅方向のほぼ同位置に配置して構成される空調ユニットにおいて、インスツルメントパネルにその一部をなす分解可能な分割部を設け、このインスツルメントパネルの分割部と空調ユニットの空調部品を脱着させる部分とを対向して配置し、インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介してこれと対向する空調ユニットの部分から空調部品を脱着する。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内気と外気との導入割り合いを調節する内外気切換装置、送風機、冷却用熱交換器、加熱用熱交換器、及び吹出モードを切り換える吹出モード切換装置を含む空調部品を風の流れに対して直列に配置し、前記加熱用熱交換器および前記吹出モード切換装置を車幅方向のほぼ同位置に配置すると共に、前記内外気切換装置、前記送風機、及び前記冷却用熱交換器を前記加熱用熱交換器に対して車幅方向にオフセットして配置し、さらに前記送風機と前記冷却用熱交換器とを車幅方向に配

列すると共に前記内外気切換装置を前記送風機に対して車幅方向のほぼ同位置に配置するように構成した空調ユニットを備えており、この空調ユニットをインスツルメントパネルの内側に搭載するようにしている車両用空調装置において、

前記インスツルメントパネルにその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この前記インスツルメントパネルの分割部と前記空調ユニットの前記空調部品を脱着させる部分とを対向して配置し、前記インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介してこれと対向する前記空調ユニットの部分から前記空調部品を脱着できるようにしたことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記空調ユニットの前記空調部品を脱着させる部分には、前記空調部品の取り付け箇所を塞ぐと共に前記空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、前記インスツルメントパネルの分割部と前記空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介して前記空調部品を脱着できるようにしたことを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項3】 前記空調ユニットの前記空調部品を脱着させる部分には、前記空調部品を露出して設け、前記インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介して前記空調部品を脱着できるようにしたことを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項4】 前記インスツルメントパネルの分割部は、前記インスツルメントパネルの上部に設けられていることを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項5】 前記インスツルメントパネルの分割部は、前記インスツルメントパネルの下部に設けられていることを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項6】 前記インスツルメントパネルの分割部は、前記インスツルメントパネルの正面にかけて設けられていることを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項7】 前記インスツルメントパネルの上部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する前記空調ユニットの部分に前記冷却用熱交換器の取り付け箇所を塞ぐと共に前記空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、前記インスツルメント

パネルの分割部と前記空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介して前記冷却用熱交換器を脱着できるようにしたことを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項8】 前記空調ユニットに、前記送風機および前記冷却用熱交換器と共に前記車両の車幅方向に配列されるフィルタを備え、前記インスツルメントパネルの上部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する前記空調ユニットの部分に前記フィルタの取り付け箇所を塞ぐと共に前記空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、前記インスツルメントパネルの分割部と前記空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介して前記フィルタを脱着できるようにしたことを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項9】 前記インスツルメントパネルの上部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する前記空調ユニットの部分に前記送風機を露出して配置し、前記インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介して前記送風機を脱着できるようにしたことを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項10】 前記インスツルメントパネルの下部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する空調ユニットの部分に前記加熱用熱交換器の取り付け箇所を塞ぐと共に前記空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、前記インスツルメントパネルの分割部と前記空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介して前記加熱用熱交換器を脱着できるようにしたことを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項11】 前記加熱用熱交換器は、温水を熱源とする温水ヒータまたは電気ヒータからなることを特徴とする請求項10記載の車両用空調装置。

【請求項12】 前記加熱用熱交換器は、温水を熱源とする温水ヒータとその下流側に設けられた電気ヒータとからなることを特徴とする請求項10記載の車両用空調装置。

【請求項13】 前記インスツルメントパネルの一部分をなす分解可能な分割部を前記インスツルメントパネルの下部から正面にかけて設け、この分割部と対向する前記空調ユニットの部分に前記吹出モード切換装置を露出して配置し、前記インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介して前記吹出モード切換装置を脱着できるようにしたことを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、車両のインスツルメントパネルの内側に搭載される空調ユニットの空調

部品を容易に脱着させることができる車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】昨今において、インスツルメントパネルを含む車室前方に配置される部品をモジュール化することが提案されており、例えば、特開平11-59162号公報においては、空調ユニットなどをステアリングメンバに取り付け、この空調ユニットにディスプレイ装置を取り付けることによりユニットアセンブリを形成し、このユニットアセンブリを車体に取り付けた後にこれを覆うようにインスツルメントパネルを取り付けるようにするもの等が考えられている。

【0003】一般に空調ユニットは、内気と外気との導入割合を調節する内外気切換装置、送風機、冷却用熱交換器、加熱用熱交換器、吹出モードを切り換える吹出モード切換装置などの空調部品を風の流れに対して直列に配置して構成されているが、上述のようなモジュール構成においては、それぞれの空調部品をメンテナンスするにあたり、インスツルメントパネルを外し、その後、メンテナンスを必要とする空調部品を空調ユニットから外す作業が必要となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、メンテナンス時にインスツルメントパネルをいちいち上げ下げしていたのでは、作業効率が悪く、また、インスツルメントパネル自体、大きく重いものであるため、インスツルメントパネルの脱着は容易ではなく、メンテナンス時の大きな障害となっていた。このため、空調ユニットとインスツルメントパネルとのモジュール化を図る上においては、メンテナンスのし易さが重要な課題となってきた。

【0005】そこで、この発明においては、特に、加熱用熱交換器および前記吹出モード切換装置を車幅方向のほぼ同位置に配置し、内外気切換装置、送風機、及び冷却用熱交換器を加熱用熱交換器に対して車幅方向にオフセットして配置し、さらに送風機と冷却用熱交換器とを車幅方向に配列すると共に内外気切換装置を送風機に対して車幅方向のほぼ同位置に配置して構成される空調ユニットをインスツルメントパネルの内側に配置するにあたり、インスツルメントパネルを下ろさなくても空調部品の修理、交換などの作業を容易に行うことができ、もって、メンテナンス作業の作業性の向上を図ると共にメンテナンスコストの削減を図ることができる車両用空調装置を提供することを課題としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するために、この発明にかかる車両用空調装置は、内気と外気との導入割合を調節する内外気切換装置、送風機、冷却用熱交換器、加熱用熱交換器、及び吹出モードを切り換える吹出モード切換装置を含む空調部品を風の流れに

対して直列に配置し、前記加熱用熱交換器および前記吹出モード切換装置を車幅方向のほぼ同位置に配置すると共に、前記内外気切換装置、前記送風機、及び前記冷却用熱交換器を前記加熱用熱交換器に対して車幅方向にオフセットして配置し、さらに前記送風機と前記冷却用熱交換器とを車幅方向に配列すると共に前記内外気切換装置を前記送風機に対して車幅方向のほぼ同位置に配置するように構成した空調ユニットを備えており、この空調ユニットをインスツルメントパネルの内側に搭載するようにしている車両用空調装置において、前記インスツルメントパネルにその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この前記インスツルメントパネルの分割部と前記空調ユニットの前記空調部品を脱着させる部分とを対向して配置し、前記インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介してこれと対向する前記空調ユニットの部分から前記空調部品を脱着できるようにしたことを特徴としている（請求項1）。

【0007】したがって、メンテナンス時においては、インスツルメントパネルの一部をなす分割部を分解して、この分解した部分を介して空調ユニットから空調部品を脱着させることができるので、インスツルメントパネルをわざわざ下ろす必要がなくなり、メンテナンス作業を簡易に行うことが可能となる。

【0008】ここで、空調ユニットの空調部品を脱着させる部分には、空調部品の取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、インスツルメントパネルの分割部と空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介して空調部品を脱着できるようにしても（請求項2）、また、空調ユニットの空調部品を脱着させる部分には、空調部品を露出して設け、インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介して空調部品を脱着できるようにしてもよい（請求項3）。

【0009】また、インスツルメントパネルの分割部は、インスツルメントパネルの上部に設けるようにしても、インスツルメントパネルの下部に設けるようにしても、インスツルメントパネルの正面にかけて設けるようにしてもよい（請求項4～6）。

【0010】例えば、冷却用熱交換器については、インスツルメントパネルの上部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する空調ユニットの部分に冷却用熱交換器の取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、インスツルメントパネルの分割部と空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介して冷却用熱交換器を脱着させるようにするとよい（請求項7）。

【0011】また、空調ユニットに、送風機および冷却用熱交換器と共に車両の車幅方向に配列されたフィルタについては、インスツルメントパネルの上部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向す

る空調ユニットの部分にフィルタの取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、インスツルメントパネルの分割部と空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介してフィルタを脱着させるようにするとよい(請求項8)。

【0012】送風機については、インスツルメントパネルの上部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する空調ユニットの部分に送風機を露出して配置し、インスツルメントパネルの分割部を分解

することで、この分解した部分を介して送風機を脱着させるようにするとよい(請求項9)。

【0013】加熱用熱交換器については、インスツルメントパネルの下部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する空調ユニットの部分に加熱用熱交換器の取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、インスツルメントパネルの分割部と空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介して加熱用熱交換器を脱着させるようにするとよい(請求項10)。

この加熱用熱交換器は、温水を熱源とする温水ヒータであっても、電気ヒータであっても、温水を熱源とする温水ヒータとその下流側に設けられた電気ヒータであってもよい(請求項11、12)。

【0014】また、吹出モード切換装置については、インスツルメントパネルの一部分をなす分解可能な分割部を前記インスツルメントパネルの下部から正面にかけて設け、この分割部と対向する空調ユニットの部分に吹出モード切換装置を露出して配置し、インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介して前記吹出モード切換装置を脱着させるようにするとよい(請求項13)。

【0015】上述した各構成は、特に、送風機、冷却用熱交換器、及び加熱用熱交換器を車両の車幅方向に配列し、内外気切換装置を送風機に対して下方に配置し、吹出モード切換装置を加熱用熱交換器に対して上方に配置して構成される空調ユニットをインスツルメントパネルの内側に装着する場合に適した構成である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面により説明する。図1において、車両のインスツルメントパネルの内側に搭載される空調ユニット1が示されている。この空調ユニット1は、助手席前方から車中のほぼ中央にかけて設置される横置きタイプのもので、内気と外気との導入割合を調節するための内外気切換装置3、送風機4、フィルタ5、エバポレータ6、温水ヒータ7、電気ヒータ8、吹出モードを切り換えるための吹出モード切換装置9が風の流れに対して直列に配置されている。このうち、温水ヒータ7、電気ヒータ8、および吹出モード切換装置9は、車幅方向のほぼ中央に

配置され、また、内外気切換装置3、送風機4、フィルタ5、及びエバポレータ6は温水ヒータ7に対して車幅方向にオフセットして配置されている。さらに、送風機4、フィルタ5、及びエバポレータ6は、車幅方向に配列され、内外気切換装置3は、送風機4に対して車幅方向のほぼ同位置に配置されている。

【0017】この例において、送風機4、フィルタ5、エバポレータ6、及び温水ヒータ7は、この順で助手席前方から車中のほぼ中央にかけて配列されており、内外気切換装置3は送風機4の下方に配置されている。また、電気ヒータ8は、風の流れに対して温水ヒータ7よりも下流側で且つ温水ヒータ7の車室側に隣接して配置され、吹出モード切換装置9は、これら温水ヒータ7及び電気ヒータ8の上方に配置されている。

【0018】エバポレータ6は、空調ケース2の通風路断面の全体を遮るように取り付けられているもので、エバポレータ6の取り付け箇所に臨む空調ケース2の上部には、エバポレータ6の取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニットの一部分をなすエバコア脱着カバー10が分解可能に取り付けられており、このエバコア脱着カバー10を取り外すことで、エバポレータ6を空調ユニット1の上部から脱着できるようにしている。また、フィルタ5は、エバポレータ6の上流側において風の流れに対して並列に、且つ、車両の前後に隣接して2つ設けられているもので、フィルタ5の一方の取り付け箇所に臨む空調ケース2の上部には、フィルタ6の取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニット1の一部分をなすフィルタ脱着カバー11が分解可能に取り付けられており、このフィルタ脱着カバー11を取り外すことで、フィルタ5を空調ユニット1の上部から脱着できるようにしている。

【0019】電気ヒータ8は、加熱能力の不足を補うために必要に応じて取り付けられるもので、温水ヒータ7のみで十分な加熱能力が得られる場合には取り除かれるようになっている。この温水ヒータ7や電気ヒータ8の取り付け箇所に臨む空調ケース2の正面には、温水ヒータ7や電気ヒータ8の取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニット1の一部分をなすヒータ脱着カバー12が分解可能に取り付けられており、このヒータ脱着カバー12を取り外すことで、温水ヒータ7や電気ヒータ8を空調ケース2の正面から脱着できるようにしている。

【0020】さらに、送風機4は、空調ケース2の上面に螺子止めなどの適当な手段によってモータ部分を露出させた状態で着脱自在に固定され、吹出モード切換装置9は、図示しないモード切り換えダンパなどを備え、空調ユニットの最下流側に取り付けられている。

【0021】そして、この空調ユニット1は、内外気切換装置3、送風機4、フィルタ5、及びエバポレータ6を設けた部分が送風冷却ユニット1aとして一体に構成され、温水ヒータ7や電気ヒータ8の加熱用熱交換器を設けた部分がヒータユニット1bとして構成され、吹出

モード切換装置9を設けた部分が図示しないエアミックスドアなどと共にディストリビュータユニット1cとして構成され、下記するようにインスツルメントパネルの内側に装着されている。

【0022】図2において、スポーツ車タイプの乗用車のインスツルメントパネル20の内側、即ち、エンジンルーム15と車室16とを仕切るファイヤーウォール17とインスツルメントパネル20との間に形成される空間に上述した空調ユニット1を搭載した状態、特にエバポレータ6が配置されている部分での搭載状態が示されている。

【0023】このエバポレータ6を収納した部分は、助手席側前方のインスツルメントパネル20に設けられた助手席エアバッグ21よりも車室側に位置すると共に、グローブボックス22やステアリングメンバ23、サイドベントダクト24よりもエンジンルーム側に位置しており、前記エバコア脱着カバー10は、インスツルメントパネル20の上面に分解可能に取り付けられたジュース缶19などを置くインパネトレイ25と対向した位置に配置されている。このインパネトレイ25は、インスツルメントパネル20の一部を構成しているもので、このインパネトレイ25を分解して取り外すことで、空調ユニット1のエバポレータ6が収納された部分にアクセスすることができるようになっている。また、この例においては、空調ケース2に脱着可能に位置決めされた膨張弁26にエバポレータ6からの冷媒配管27が取り付けられている。尚、30はフロントガラスであり、31はデフロスト吹出口、32はフロアパネルである。

【0024】このような構成において、メンテナンスのために、エバポレータ6を取り外す作業工程を説明すると、まず、インスツルメントパネル20のインパネトレイ25を分解して取り外し、この取り外した部分から手を差し入れて空調ユニット1のエバコア脱着カバー10を分解して取り外す。それと同時にエバポレータ6の冷媒配管27に取り付けられている膨張弁26をエンジンルーム側から取り外し、しかる後にインパネトレイ25を取り外して形成されるインスツルメントパネル20の開口部分とエバコア脱着カバー10を取り外して形成される空調ケース2の開口部分とを介して空調ユニット1からエバポレータ6を上方へ引き抜けばよい。

【0025】また、取り外したエバポレータ6を空調ユニット1に取り付ける作業工程においては、取り外し工程の逆を作業を行えばよく、インスツルメントパネル20のインパネトレイ25を取り外して形成される開口部分と空調ケース3のエバコア脱着カバー10を取り外して形成される開口部分とを介して空調ユニット1の所定箇所にエバポレータ6を装着し、冷媒配管27に膨張弁26を取り付け、しかる後に空調ケース2の開口部分にエバコア脱着カバー10を嵌め付け、インスツルメントパネル20の開口部分にインパネトレイ25を嵌め付け

ればよい。

【0026】したがって、エバポレータ6のメンテナンス時には、インスツルメントパネル20のインパネトレイ25を分解すれば、空調ユニット1のエバポレータ6を収納した部分にアクセスできるようになるので、インパネトレイ25とエバコア脱着カバー10とを取り外すことによって形成される経路を介してエバポレータ6を脱着させることが可能となる。このため、エバポレータ6のメンテナンス時ににおいてインスツルメントパネル20を下ろす必要がなくなり、エバポレータ6のメンテナンス作業を簡易に行うことが可能となる。

【0027】図3において、スポーツ車タイプの乗用車のインスツルメントパネル20の内側、即ち、エンジンルーム15と車室16とを仕切るファイヤーウォール17とインスツルメントパネル20との間に形成される空間に図1で示す空調ユニットを搭載した状態、特にフィルタ5が配置されている部分での搭載状態が示されている。

【0028】このフィルタ5を収納した部分は、助手席側前方のインスツルメントパネル20に設けられた助手席エアバック21よりも車室側に位置すると共に、グローブボックス22やステアリングメンバ23、サイドベントダクト24よりもエンジンルーム側に位置しており、前記フィルタ脱着カバー11は、インスツルメントパネル20の上面に分解可能に取り付けられたジュース缶19などを置くインパネトレイ33と対向した位置に配置されている。このインパネトレイ33は、インスツルメントパネル20の一部をなしているもので、このインパネトレイ33を分解して取り外すことで、空調ユニット1のフィルタ5を収納した部分にアクセスできるようになっている。この例においては、2つの等しい大きさのフィルタ5を並設することによって空調ユニット1の通風路断面の遮るようになり、フィルタ脱着カバー11が取り付けられる開口部分は、1つのフィルタ5を挿通させることができる大きさに形成されている。尚、30はフロントガラスであり、31はデフロスト吹出口、32はフロアパネルである。

【0029】このような構成において、メンテナンスのために（フィルタ5の清掃や交換のために）、フィルタ5を取り外す作業工程を説明すると、まず、インスツルメントパネル20のインパネトレイ33を分解して取り外し、この取り外した部分から手を差し入れて空調ユニット1のフィルタ脱着カバー11を分解して取り外す。そして、インパネトレイ33を取り外したことによって形成されるインスツルメントパネル20の開口部分とエバコア脱着カバー11を取り外したことによって形成される空調ケース2の開口部分とを介して空調ユニット1からフィルタ5を1つずつ上方へ引き抜けばよい。また、フィルタ5を空調ユニット1に取り付けるには、取り外し工程の逆を作業を行えばよく、インスツルメント

パネル20のインパネトレイ33を取り外して形成される開口部分と空調ケース3のフィルタ脱着カバー11を取り外して形成される開口部分とを介して空調ユニット1の所定の箇所にフィルタ5を1つずつ装着し、しかる後に空調ケース2の開口部分にフィルタ脱着カバー11を嵌め付け、インスツルメントパネル20の開口部分にインパネトレイ33を嵌め付ければよい。

【0030】したがって、フィルタ5のメンテナンス時においては、インスツルメントパネル20のインパネトレイ33を分解すれば、空調ユニット1のフィルタ5を取
10 収納した部分にアクセスできるようになるので、インパネトレイ33とフィルタ脱着カバー11とを取り外すことによって形成される経路を介してフィルタ5を脱着させることが可能となる。このため、フィルタ5のメンテナンス時においてインスツルメントパネル20を下ろす必要がなくなり、フィルタ5のメンテナンス作業を簡易に行うことが可能となる。

【0031】図4において、トラックなどの商用車のインスツルメントパネル20の内側、即ち、フロントイン
20 ナーパネル28とインスツルメントパネル20との間に形成される空間に図1で示す空調ユニットを搭載した状態、特に、送風機4が配置されている部分での搭載状態が示されている。

【0032】この送風機4を設けた部分は、助手席側前方のデフロスト吹出口31よりも車室側に位置すると共に、グローブボックス22やステアリングメンバ23、
30 サイドベントダクト24よりもエンジンルーム側に位置しており、送風機4は、インスツルメントパネル20の上面に分解可能に取り付けられたインパネトレイ35と対向した位置に露出して配置されている。このインパネトレイ35は、インスツルメントパネル20の一部をなしているもので、このインパネトレイ35を分解して取り外すことで、送風機4に直接アクセスすることができるようになっている。尚、30はフロントガラスであり、29はフロントアウトパネル、32はフロアパネルである。

【0033】このような構成において、メンテナンスのために送風機4を取り外す作業工程を説明すると、先
40 ず、インスツルメントパネル20のインパネトレイ35を分解して取り外し、この取り外した部分から手を差し入れて送風機4を固定しているネジを取り外す。そして、インパネトレイ35を取り外したことによって形成されるインスツルメントパネル20の開口部分を介して送風機4を上方へ引き抜けばよい。また、送風機4を空調ユニット2に取り付けるには、取り外し工程の逆を作業を行えばよく、インスツルメントパネル20のインパネトレイ35を取り外して形成される開口部分を介して送風機4を差し入れ、空調ケース2の所定箇所にネジ止めし、しかる後にインスツルメントパネル20の開口部分にインパネトレイ35を嵌め付ければよい。

【0034】したがって、送風機4のメンテナンス時においては、インスツルメントパネル20のインパネトレイ35を分解すれば、送風機4に直接アクセスすることができるので、インパネトレイ35を取り外すことによって形成される経路を介して送風機4を脱着させることが可能となる。このため、送風機4のメンテナンス時においてインスツルメントパネル20を下ろす必要がなくなり、送風機4のメンテナンス作業を簡易に行うことが可能となる。

【0035】図5において、ミニバンのインスツルメントパネル20の内側、即ち、エンジンルーム15と車室16とを仕切るファイヤウォール17とインスツルメントパネル20との間に形成される空間に図1で示す空調ユニットを搭載した状態、特に、ディストリビュータユニット1cとヒータユニット1bが配置されている部分での搭載状態が示されている。

【0036】ディストリビュータユニット1cとヒータユニット1bとは、車幅の中央部分において組み付けられているもので、ヒータユニット1bには、加熱用熱交換器として温水ヒータ7のみが設けられている。ディ
ストリビュータユニット1cは、エバポレータ5を通過した空気を側方に設けられた流入口40から温水ヒータ7の上方に流入し、エアミックスドア41によって温水ヒータ7を通過する空気とこれをバイパスする空気との割り合いを調節し、この温調された空気を、モードドア42a、42bの位置を制御することでディストリビュータユニット1cの車室側端部に設けられたフット吹出口43を介して車室下方へ供給可能にすると共に、ディ
ストリビュータユニット1cの上部に設けられた別体のデフノズル44やベントダクト45を介してフロントガラス20や車室上方へ供給可能にしている。

【0037】また、この例において、ヒータユニット1bの温水ヒータ7を収納した部分は、車両の中央前方のインスツルメントパネル20の下部に設けられた収納ボックス46よりもエンジンルーム側に配置されており、前記ヒータ脱着カバー12は、この収納ボックス46と対向した位置に配置されている。ここで温水ヒータ7は、出入口パイプ7aをファイヤウォール17を介してエンジンルーム15へ引き出した状態でヒータユニット1bに装着されており、ヒータ脱着カバー12に設けられた嵌合部12aによって車室側の端部が保持されるようになっている。収納ボックス46は、インスツルメントパネル20の一部をなしているもので、その下部に設けられた支軸を中心に回動して倒すことで分解された状態が形成されるようになっており、この収納ボックス46を倒して形成される開口部分を介して空調ユニット1の温水ヒータ7を収納した部分にアクセスできるようになっている。尚、23はステアリングメンバ、32はフロアパネルであり、47はベントグリル47aやヒータコントロールパネル47b、灰皿47cなどが取り付

11

けられたセンタクラスタである。

【0038】このような構成において、メンテナンスのために温水ヒータ7を取り外す作業工程を説明すると、まず、インスツルメントパネル20の収納ボックス46を回動させて倒し、この倒した部分から手を差し入れてヒータ脱着カバー12を取り外す。そして、収納ボックス46を倒したことによって形成されるインスツルメントパネル20の開口部分とヒータ脱着カバー12を取り外したことによって形成される空調ケース2の開口部分を介して空調ユニット1から温水ヒータ7を車室側へ引き抜けばよい。また、温水ヒータ7を空調ユニット2に取り付けるには、取り外し工程の逆を作業を行えばよく、インスツルメントパネル20の収納ボックス46を倒して形成される開口部分と空調ケース2のヒータ脱着カバー12を取り外して形成される開口部分を介して空調ユニット1の所定箇所に温水ヒータ7を装着し、しかる後に空調ケース2の開口部分にヒータ脱着カバー12を嵌め付け、インスツルメントパネル20の開口部分を収納ボックス46を起こして塞ぐようにすればよい。

【0039】したがって、温水ヒータ7のメンテナンス時には、インスツルメントパネル20の収納ボックス46を分解すれば、空調ユニット1の温水ヒータ7を収納した部分にアクセスできるようになるので、収納ボックス46を倒すと共にヒータ脱着カバー12を取り外すことによって形成される経路を介して温水ヒータ7を脱着させることが可能となる。このため、温水ヒータ7のメンテナンス時にインスツルメントパネル20を下ろす必要がなくなり、温水ヒータ7のメンテナンス作業を簡易に行うことが可能となる。

【0040】図6において、ミニバンのインスツルメントパネル20の内側、即ち、エンジンルーム15と車室16とを仕切るファイアーウォール17とインスツルメントパネル20との間に形成される空間に図1で示す空調ユニットを搭載した状態、特に、ディストリビュータユニット1cとヒータユニット1bが配置されている部分での搭載状態が示されている。

【0041】この例においては、ヒータユニット1bに加熱用熱交換器として温水ヒータ7と電気ヒータ8とが設けられ、この電気ヒータ8は、温水ヒータ7の車室側に隣接して配置されると共に車両の中央前方のインスツルメントパネル20の下部に設けられた収納ボックス46よりもエンジンルーム側に配置されており、ヒータ脱着カバー12は、この収納ボックス46と対向した位置に配置されている。尚、ここで用いられるヒータ脱着カバー12は、図5で示すような嵌合部12aを有しない形状として構成されている。

【0042】また、収納ボックス46は、インスツルメントパネル20の一部分をなしているもので、その下部に設けられた支軸を中心に回動して倒すことで分解された状態が形成されるようになっており、この収納ボック

12

ス46を倒して形成される開口部分を介して空調ユニット1の電気ヒータ8を収納した部分にアクセスできるようになっている。尚、他の構成においては、図5で示す構成と同様であるので、同一箇所に同一番号を付して説明を省略する。

【0043】このような構成において、メンテナンスのために電気ヒータ8を取り外す作業工程を説明すると、まず、インスツルメントパネル20の収納ボックス46を回動させて倒し、この倒した部分から手を差し入れてヒータ脱着カバー12を取り外す。そして、収納ボックス46を倒したことによって形成されるインスツルメントパネル20の開口部分とヒータ脱着カバー12を取り外したことによって形成される空調ケース2の開口部分を介して空調ユニット1から電気ヒータ8を車室側へ引き抜けばよい。また、電気ヒータ8を空調ユニット2に取り付けるには、取り外し工程の逆を作業を行えばよく、インスツルメントパネル20の収納ボックス46を倒して形成される開口部分と空調ケース2のヒータ脱着カバー12を取り外して形成される開口部分を介して空調ユニット1の所定箇所に電気ヒータ8を装着し、しかる後に空調ケース2の開口部分にヒータ脱着カバー12を嵌め付け、インスツルメントパネル20の開口部分を収納ボックス46を起こして塞ぐようにすればよい。

【0044】したがって、電気ヒータ8のメンテナンス時には、インスツルメントパネル20の収納ボックス46を分解すれば、空調ユニット1の電気ヒータ8を収納した部分にアクセスできるようになるので、収納ボックス46を倒すと共にヒータ脱着カバー12を取り外すことによって形成される経路を介して電気ヒータ8を脱着させることが可能となる。このため、電気ヒータ8のメンテナンス時にインスツルメントパネル20を下ろす必要がなくなり、電気ヒータ8のメンテナンス作業を簡易に行うことが可能となる。

【0045】ところで、吹出モード切換装置9をインスツルメントパネル20を介して脱着できるようにするために、図7において、吹出モード切換装置9を備えたディストリビュータユニット1cの形状を変形させた空調ユニット1の構成例が示されている。この空調ユニット1は、ディストリビュータユニット1cにベントダクト45が一体に構成されている点で図1で示すユニット構成と異なっているが、他の構成においては、図1で示す空調ユニットの構成と同様であるので、同一箇所に同一番号を付して説明を省略する。

【0046】図8において、ミニバンのインスツルメントパネル20の内側、即ち、エンジンルーム15と車室16とを仕切るファイアーウォール17とインスツルメントパネル20との間に形成される空間に図7で示す空調ユニットを搭載した状態、特に、ディストリビュータユニット1cとヒータユニット1bとが配置されている部分での搭載状態が示されている。

10

20

30

50

【0051】尚、上述したエバポレータ6、フィルタ5、送風機4、温水ヒータ7、電気ヒータ8、吹出モード切換装置9の各脱着構造は、それぞれ車種に応じて個別に設けるようにしても、2以上の脱着構造を組み合わせて設けるようにしてもよい。

【発明の効果】以上述べたように、この発明によれば、加熱用熱交換器および前記吹出モード切換装置を車幅方向のほぼ同位置に配置し、内外気切換装置、送風機、及び冷却用熱交換器を加熱用熱交換器に対して車幅方向にオフセットして配置し、さらに送風機と冷却用熱交換器とを車幅方向に配列すると共に内外気切換装置を送風機に対して車幅方向のほぼ同位置に配置して構成される空調ユニットをインスツルメントパネルの内側に搭載する場合において、インスツルメントパネルの一部分をなす分解可能な分割部と空調ユニットの空調部品を脱着させる部分とを対向して配置し、インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介してこれと対向する空調ユニットの部分から空調部品を脱着できるようにしたので、メンテナンス時にインスツルメントパネルを下ろす必要がなくなり、メンテナンス作業を効率よく行うことができると共に、メンテナンスコストの削減を図ることができる。

【0053】この際、空調ユニットの空調部品を脱着させる部分には、空調部品の取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、インスツルメントパネルの分割部と空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介して空調部品を脱着させるようにしても、空調部品を露出して設け、インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介して空調部品を脱着させるようにしてもよく、例えば、インスツルメントパネルの上部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する空調ユニットの部分に冷却用熱交換器の取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、インスツルメントパネルの分割部と空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介して冷却用熱交換器を脱着できる構成とすれば、冷却用熱交換器のメンテナンス作業においては、インスツルメントパネルの上部に設けられた分割部を分解することで、空調ユニットの冷却用熱交換器の収納部分にアクセスすることができ、さらに空調ユニットの分割部を分解することで冷却用熱交換器の脱着が可能となるので、効率のよい作業を行うことが可能となる。

【0054】また、空調ユニットに、送風機および冷却用熱交換器と共に車両の車幅方向に配列されるフィルタを備えた場合において、インスツルメントパネルの上部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する空調ユニットの部分にフィルタの取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、インスツルメントパネルの分割部と空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介してフィルタを脱着できるようにすれば、フィルタのメンテナンス作業においては、インスツルメントパネルの上部に設けられた分割部を分解することで、空調ユニットのフィルタ収納部分にアクセスすることができ、さらに空調ユニットの分割部を分解することでフィルタの脱着が可能となるので、効率のよい作業を行うことが可能となる。

【0055】インスツルメントパネルの上部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する空調ユニットの部分に送風機を露出して配置し、インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介して送風機を脱着できるようにすれば、送風機のメンテナンス作業においては、インスツルメントパネルの上部に設けられた分割部を分解することで、送風機に直接アクセスすることができ、そのまま空調ユニットから送風機の取り外しが可能となるので、効率のよい作業を行うことが可能となる。

【0056】インスツルメントパネルの下部にその一部分をなす分解可能な分割部を設け、この分割部と対向する空調ユニットの部分に加熱用熱交換器の取り付け箇所を塞ぐと共に空調ユニットの一部分をなす分解可能な分割部を設け、インスツルメントパネルの分割部と空調ユニットの分割部とを分解することで、これら分解した部分を介して加熱用熱交換器を脱着できるようにすれば、加熱用熱交換器のメンテナンス作業においては、インスツルメントパネルの下部に設けられた分割部を分解することで、空調ユニットの加熱用熱交換器の収納部分にアクセスすることができ、さらに空調ユニットの分割部を分解することで加熱用熱交換器の脱着が可能となるので、効率のよい作業を行うことが可能となる。

【0057】さらに、インスツルメントパネルの一部分をなす分解可能な分割部をインスツルメントパネルの下部から正面にかけて設け、この分割部と対向する空調ユニットの部分に吹出モード切換装置を露出して配置し、インスツルメントパネルの分割部を分解することで、この分解した部分を介して吹出モード切換装置を脱着できるようにすれば、吹出モード切換装置のメンテナンス作業においては、インスツルメントパネルの正面に設けられた分割部を分解することで、吹出モード切換装置に直接アクセスすることができ、そのまま空調ユニットから吹出モード切換装置の取り外しが可能となるので、効率のよい作業を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明にかかる空調ユニットの構成例を示す図であり、図1(a)は、その平面図、図1(b)は、その正面図である。

【図2】図2は、本発明にかかる空調ユニットのエバポレータの脱着部分を示す図であり、図2(a)は、エバポレータの取り外し前の状態を示す図であり、図2(b)は、エバポレータを取り外す作業工程を説明する図である。

【図3】図3は、本発明にかかる空調ユニットのフィルタの脱着部分を示す図であり、図3(a)は、フィルタの取り外し前の状態を示す図であり、図3(b)は、フィルタを取り外す作業工程を説明する図である。

【図4】図4は、本発明にかかる空調ユニットの送風機の脱着部分を示す図であり、図4(a)は、送風機の取り外し前の状態を示す図であり、図4(b)は、送風機を取り外す作業工程を説明する図である。

【図5】図5は、本発明にかかる空調ユニットの温水ヒータの脱着部分を示す図であり、図5(a)は、温水ヒータの取り外し前の状態を示す図であり、図5(b)は、温水ヒータを取り外す作業工程を説明する図である。

【図6】図6は、本発明にかかる空調ユニットの電気ヒータの脱着部分を示す図であり、図6(a)は、電気ヒータの取り外し前の状態を示す図であり、図6(b)は、電気ヒータを取り外す作業工程を説明する図である。

【図7】図7は、本発明にかかる空調ユニットの変形例を示す図であり、図7(a)は、その平面図、図7(b)は、その正面図である。

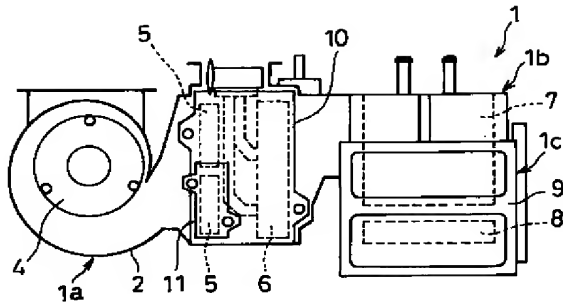
【図8】図8は、本発明にかかる空調ユニットの吹出モード切換装置の脱着部分を示す図であり、図8(a)は、吹出モード切換装置の取り外し前の状態を示す図であり、図8(b)は、吹出モード切換装置を取り外す作業工程を説明する図である。

【符号の説明】

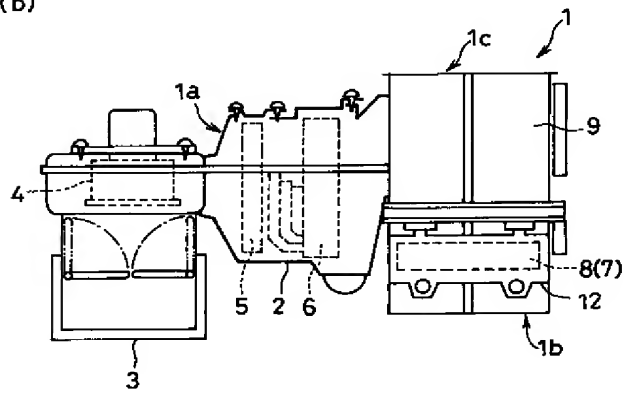
- 1 空調ユニット
- 3 内外気切換装置
- 4 送風機
- 5 フィルタ
- 6 エバポレータ
- 7 温水ヒータ
- 8 電気ヒータ
- 9 吹出モード切換装置
- 20 インスツルメントパネル
- 10 エバコア脱着カバー
- 11 フィルタ脱着カバー
- 12 ヒータ脱着カバー
- 25、33、35 インパネトレイ
- 46 収納ボックス

【図1】

(a)

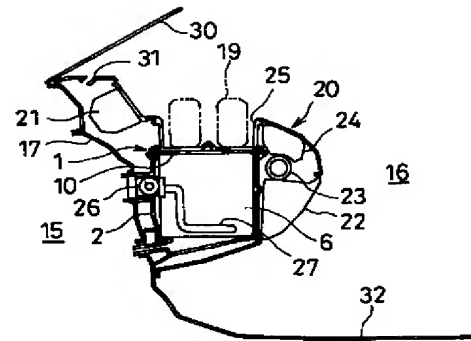


(b)

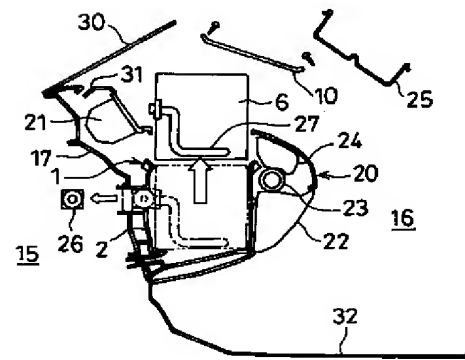


【図2】

(a)

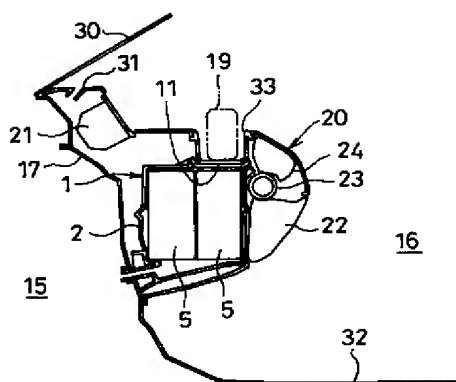


(b)

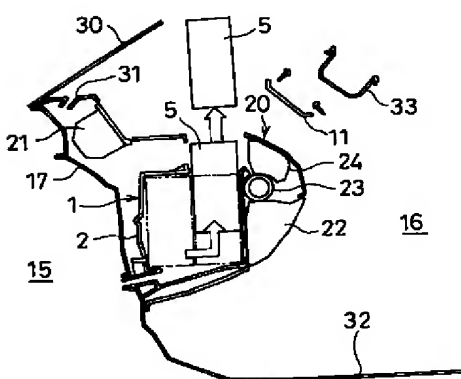


【図3】

(a)

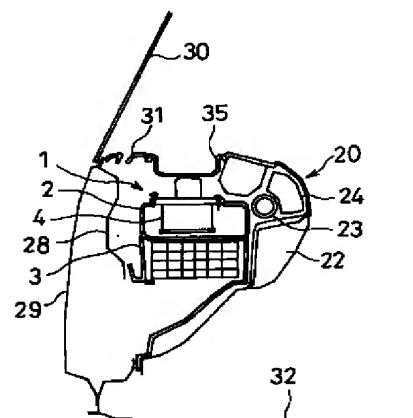


(b)

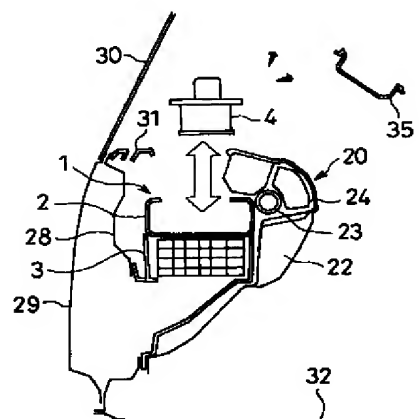


【図4】

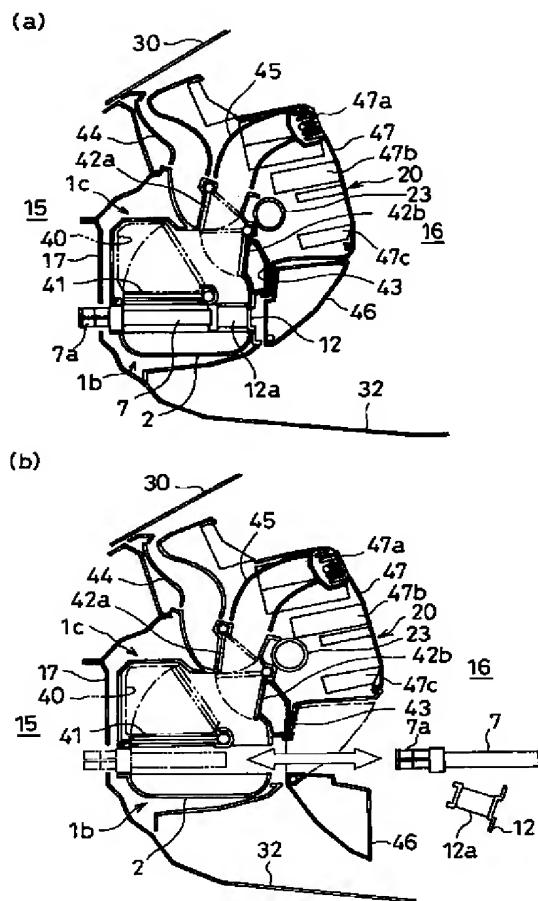
(a)



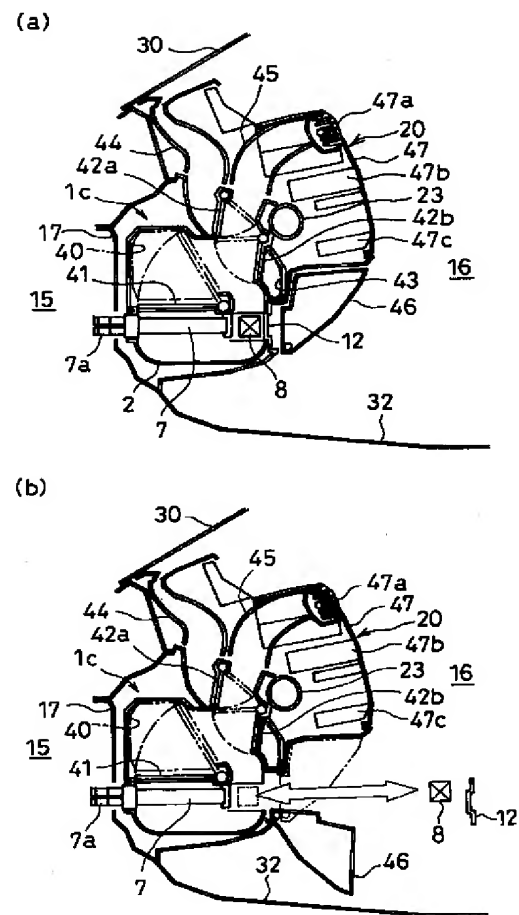
(b)



【図5】

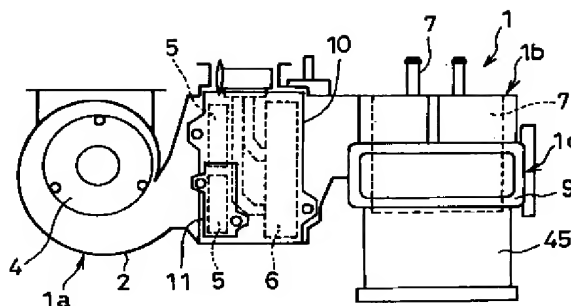


【図6】

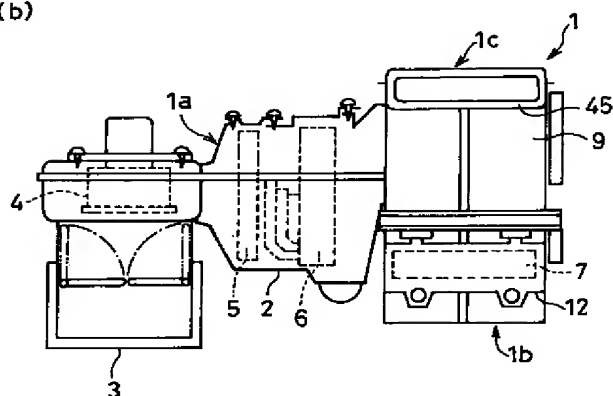


【図7】

(a)

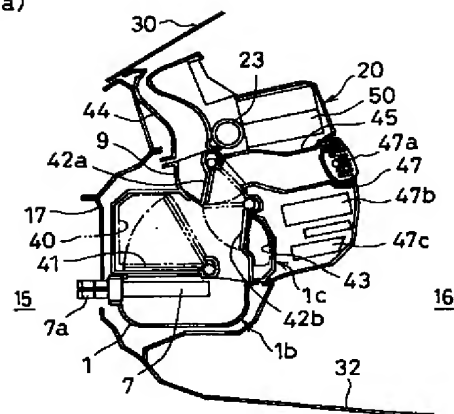


(b)

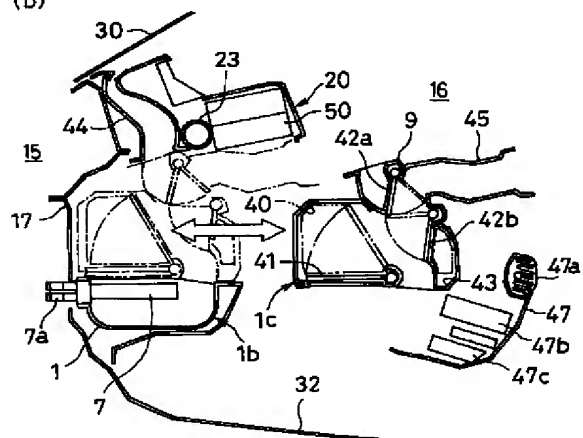


【図8】

(a)



(b)



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷B 6 0 K 37/00
37/04

識別記号

F I

B 6 0 K 37/00
37/04

テーマコード(参考)

D

(72)発明者 長野 秀樹

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地
株式会社ゼクセルヴァレオクライメート
コントロール内

(72)発明者 池田 哲也

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地
株式会社ゼクセルヴァレオクライメート
コントロール内Fターム(参考) 3D044 BA12 BB01 BC13 BD11 BD13
3L011 BP01 BR01

PAT-NO: JP02002307935A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002307935 A
TITLE: AIR CONDITIONER FOR VEHICLE
PUBN-DATE: October 23, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ARAKI, DAISUKE	N/A
NAGANO, HIDEKI	N/A
IKEDA, TETSUYA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ZEXEL VALEO CLIMATE CONTROL CORP	N/A

APPL-NO: JP2001115138
APPL-DATE: April 13, 2001

INT-CL (IPC): B60H001/00 , B60H001/08 , B60H001/24 , B60H001/32 ,
B60K037/00 , B60K037/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform work of repair, replacement, or the like of air-conditioning parts without taking down an instrument panel in arranging an air-conditioning unit inside the instrument panel.

SOLUTION: The air-conditioning unit is constituted by arranging a hot water heater 7, an electric heater 8 and a blowoff mode changeover device 9 almost in the same position in the cross direction of a vehicle, arranging an air inlet mode selector device 3, a blower 4 and an evaporator 6 being offset in the cross direction of the vehicle from the hot water heater 7, arranging the blower 4 and evaporator 6 in the cross direction of the vehicle, and arranging the air inlet mode selector device 3 almost in the same position as the blower 4 in the cross direction of the vehicle. The instrument panel is provided with a division part, which can be disassembled, forming a part of the instrument pane,

and the division part of the instrument panel and a section for attaching/detaching the air-conditioning part of the air-conditioning unit are opposedly arranged. The division part of the instrument panel is disassembled to attach/detach the air-conditioning parts from the opposed part of the air-conditioning unit through the disassembled part.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO